

數位教材實作經驗分享：美麗的濕地—挖子尾自然保留區

莊靜圓

臺北市立民生國民小學

classic@tp.edu.tw

李孟柔

臺北市立民生國民小學

00092@mail.msps.tp.edu.tw

1.前言

現今線上數位教材常為教育界的熱門話題，因它可以不限時空限制延伸擴展學生的學習，學習的地點從教室、學校內延伸到世界各個角落，學習的對象也從同學、老師擴展到世界各國的人。線上數位教材亦可以藉由生動的影音聲光引起學生的學習動機，互動的課程設計更可以激發學生的學習興趣。值此，教育現場的老師開始嘗試製作數位教材，但製作數位教材的構思設計，有別於課堂上的教學設計，對一位習慣於課堂上面對面教學的老師而言，製作數位教材是另一項不同思維的挑戰。雖然兩者的教學設計都是以學生學習為主，但是課堂的教學現場中，老師可以依照學生當時的反應轉變教學的內容及策略，學習策略的轉變權是在老師掌控下；而數位教材的教學設計理念是架構在學生自主學習上，這時指導者(老師或家長)沒在旁邊，學習策略的轉變權就在學生身上。

2.作品內容概述

這份作品結合了自然領域和環境議題，讓學生認識濕地、欣賞濕地之美，進而產生愛護自然生態之心。線上數位教材課程包含：引起動機、挖子尾自然保留區生態導覽、濕地動物小百科和濕地植物小百科等四大部分，另外也提供相關網站瀏覽的補充教材、課程大綱、教學簡案和學習單。

表 1：教學課程目標

單元名稱	單元教學目標
單元一：什麼是濕地	了解哪些地方可以稱為濕地
單元二： 挖子尾自然保留區生態導覽	- 知道挖子尾自然保留區的地理位置和成立的原因 - 認識螃蟹的種類、外型特徵及生活習性 - 學會觀察螃蟹的方法 - 了解濕地各種動植物的生態環境 - 知道挖子尾自然保留區人文史蹟
單元三：濕地動物小百科	了解濕地動物的科別、別號、特徵及生活習性
單元四：濕地植物小百科	了解濕地植物的科別及特徵

3.作品設計的構思及特色

製作非同步遠距教學的數位教材應掌握住兩個大原則：一、訊息介面設計，二、教學課程設計。一份好的數位教材除了要符合教學設計原理及教學內容正確且生動活潑之

外，對於中小學生而言，更需要有操作人性化的介面、清楚的解說、明確的流程，才能維持學生坐在電腦前的專注力、學習動機，否則學生很容易就失去耐心或迷失在網站中。

3.1. 訊息介面設計

我們的作品內容以強調視覺為導向，大量使用圖、照片以利學生透過圖像學習，加深記憶及印象。整份教材以圖為主、文字為輔，並搭配一些學習技巧，例如：運用特寫照片加強學習重點、利用指示圖號標出要學生注意的地方、將關鍵字用不同顏色標示來幫助學生了解內容等。另外，文字、圖片格式也要求一致，避免學生因太過花俏而分心。

3.2. 教學課程設計

如同現場教學，起先提出一連串的問題促使學生動腦，抓住學生的注意力；接著用各種濕地的圖片讓學生對應他所想的答案，達到檢核自我成果的效用。教學內容先從廣度著手，包含自然及人文層面，談及濕地各種動植物、觀察方法及歷史古蹟等，之後再加強深度內容，強調知識性的學習，加深學習印象。在課程設計中不斷拋出問題給學生，讓學生一直有自我評量的機會，課程結束後有學習單和試題供學生做總結性的評量。

4. 作品製作的困難

製作這份教材過程中，最艱辛的工作應是影片的拍攝和剪輯，由於製作的影片教材是戶外實景，又加上需考量季節性、漲退潮時間，還有拍攝對象的特殊性（螃蟹怕光移動，因此難以捕捉畫面；白鷺鷥需遠距拍攝，因此需高倍數鏡頭），所以在影片的拍攝上有許多困難要去克服。而戶外實景拍回來的影片又會較室內拍攝影片來得複雜很多，並非完整的線性式流程，所以剪輯上很費工夫，且在剪輯過程中常會發現有漏拍的畫面，要去補拍又非容易，需有天時地利人合的配合。此外，整份教材的靈感來源及內容安排也相當費心思，因為並非每一種題材都適合製作成線上數位教材給中小學生瀏覽，故構思作品的主題也是頗受挑戰的。

5. 結語與建議

在 e 時代的學習(e-learning)已不再受教室或學校圍牆阻隔，線上數位教材成為當前學習的流行趨勢。然而，學校老師要著手製作數位教材並非難事，但卻需要創意靈感及耐心、毅力。我們的作品於完成後檢討發現，除了電腦技術之外，教學內容及目標的掌握更是重要，針對作品重製的建議如下：

- ✧ 多強調濕地的功能、重要性，激起大家保護自然生態之心。
- ✧ 增加濕地動植物的種類，使學生了解濕地生物的多樣性。
- ✧ 增加其他種濕地位置的生態導覽(出海口、池塘...)，因其會有不同的生態景像。
- ✧ 補拍漏掉的特寫照片(公的角眼拜佛蟹 vs.母的角眼拜佛蟹，公的濱刺麥 vs.雌的濱刺麥，馬鞍藤的葉子形狀像「馬鞍」)，如此可以更清楚學習重點。
- ✧ 濕地動植物小百科加上活潑的口白，因文字再加上聲音更能讓人印象深刻。
- ✧ 投影片中提問等待答案的時間需再增長，讓學生有更多的思考時間。

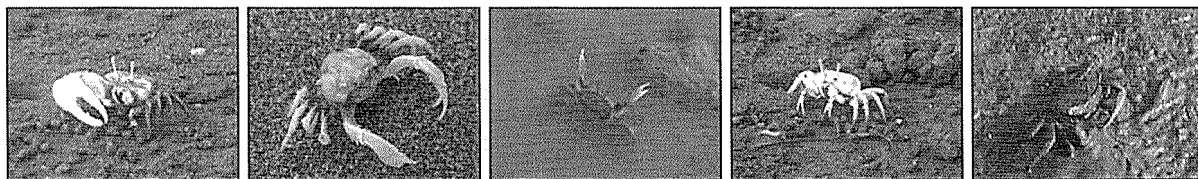


圖 1：作品中的濕地螃蟹照片